

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 11-317196

(43) Date of publication of application : 16.11.1999

(51) Int.CI.

H01J 61/36

F21S 1/00

G02F 1/13

G03B 21/14

H04N 5/74

(21) Application number : 10-121473

(71) Applicant : TOSHIBA LIGHTING &  
TECHNOLOGY CORP

(22) Date of filing : 30.04.1998

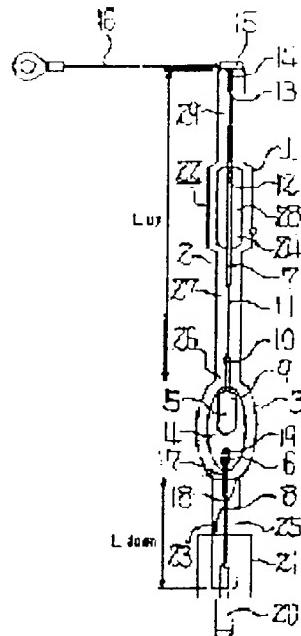
(72) Inventor : TANAKA ICHIRO

## (54) LAMP DEVICE AND LIQUID CRYSTAL PROJECTOR

### (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a discharge lamp having high brightness and a long life when lighted perpendicularly.

**SOLUTION:** This lamp device is equipped with an airtight container 2 of quartz glass having a swelled part 3 and a sealed part 22, a discharge medium having mercury sealed in the swelled part 3 and a pair of electrode structural bodies 7, 8 which have an anode 5 and cathode 6 facing each other in a discharge space 4 in the swelled part 3 respectively and are provided at both ends of the airtight container 2, and it is also equipped with a discharge lamp 1 in which the length of the sealed part 22 on the upper side of the swelled part 3 is set longer than the length of a sealed part 23 on the lower side of the swelled part 3, a reflecting mirror to reflect light from the discharge lamp 1 upward by holding the discharge lamp 1 perpendicularly with the light emitting part of the discharge lamp 1 positioned at its focus, and a front glass to seal the discharge lamp 1 by covering the opening of the reflecting mirror.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-317196

(43)公開日 平成11年(1999)11月16日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

H 01 J 61/36  
F 21 S 1/00  
G 02 F 1/13 505  
G 03 B 21/14  
H 04 N 5/74

F I

H 01 J 61/36 B  
F 21 S 1/00 Z  
G 02 F 1/13 505  
G 03 B 21/14 A  
H 04 N 5/74 A

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全4頁)

(21)出願番号

特願平10-121473

(22)出願日

平成10年(1998)4月30日

(71)出願人

東芝ライテック株式会社

東京都品川区東品川四丁目3番1号

(72)発明者

田中 以知郎  
東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝  
ライテック株式会社内

(74)代理人

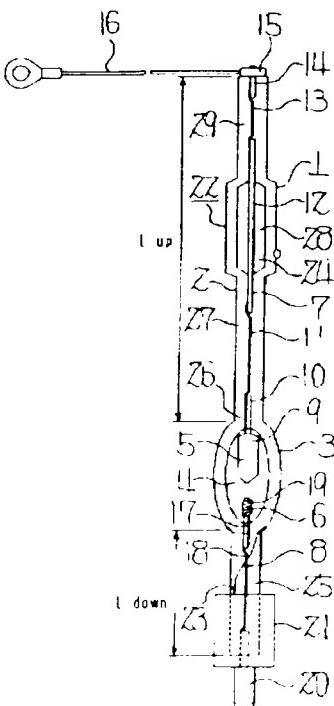
弁理士 柏木 明 (外1名)

(54)【発明の名称】 ランプ装置及び液晶プロジェクタ

(57)【要約】

【課題】 垂直点灯時における高輝度で寿命の長い放電ランプを提供することを目的とする。

【解決手段】 膨出部3と封止部2-2とを有した石英ガラス製の気密容器2と、前記膨出部3に封入され水銀を有する放電媒体と、前記膨出部3内の放電空間4内で互いに対向する陽極5及び陰極6をそれぞれ有して前記気密容器2の両端に配設された一対の電極構体7、8とを具備し、前記膨出部3の下側の封止部2-2の長さに対して前記膨出部3の上側の封止部2-3の長さを大きく設定した放電ランプ1と；この放電ランプ1の発光部を焦点に位置させて前記放電ランプ1を垂直に保持するにより前記放電ランプ1からの光を上方に反射する反射鏡と；この反射鏡の開口を覆って前記放電ランプ1を密閉する前面ガラス11を具備した構造を有する。



•

### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動出部と封止部とを有した石英ガラス製の気密容器と、前記膨出部に封入された銀、石墨放電媒体と、前記膨出部内の放電空間内に互いに平行する陽極及び陰極と、それらに対して前記気密容器の内端部、内壁設けられた一对の電極構体とを具備し、前記膨出部の下側の封止部の長さに対しても前記膨出部の上側の封止部の長さを過ぎて設定した放電空間と、この放電空間の発光部を集光部に位置させた前記放電ノズルを垂直に保持すると共に、より前記放電ノズルから立ち至上方に反射鏡と、この反射鏡の開口を覆って前記放電ノズルを密閉する前面ガラスとを具備することを特徴とするガラス装置

【請求項2】 点打手段に接続された請求項1記載の装置と；液晶駆動手段により駆動される液晶表示部と；前記二つが装置からも照射されて前記液晶表示部を通過した光をスクリーンに投光する光学系と；点打手段、二つめの装置、液晶駆動手段、液晶表示部及び光学系を収容すると共に前記液晶表示部側面を透過した光をスクリーンに投光させる開口が形成された筐体と；を具備することを特徴とする液晶ディスプレイ装置。

### 【發明】含有細胞說明

[0 0 0 1]

【発明の属する技術分野】本発明は、(1)の装置及び液晶プロトタイプタブに係り、特に、ショートアーチ形銀線と反射鏡とで構成した(1)の装置及びこの(1)の装置を光源として用いた液晶プロトタイプタブに関する。

[ () () () 2 ]

【従来の技術】このところ、特に、点光源、高輝度、高効率の特徴を活かしてセミトーンアーティストの放電ランプが液晶プロジェクタ等の光源として広く普及してきている。近年では、スクリーンの照度を向上させるため、反射鏡とセミトーンアーティストの放電ランプを組み合せて放電ランプから発せられた光を反射鏡により集光させて使用している。また、高輝度、高効率の放電ランプは非常に高い管壁負荷がかけられており、万一、放電ランプが破裂した場合の危険性を考慮して前面ガラス付きの密閉構造とされている。

[ 0 0 0 3 ]

成する金属箇所溶断され、不直灯とならび不具合が発生する。

〔 ( ) ( ) 4 〕

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は駆出部と封止部とを有した石英ガラス製の気密容器と、前記駆出部に封入された水槽を有する放電媒体と、前記駆出部内の放電空間内に左、右に対向する陽極及び陰極をそれぞれ有して前記気密容器の両端に配置された二つの電極構体とを具備し、前記駆出部の上側の封止部の長さに対して前記駆出部の上側の封止部の長さを大きめに設定した放電装置と；この放電装置の発光部を直角に位置させて前記放電装置を垂直面に保持することにより前記放電装置からの光を上方に反射する反射鏡と；この反射鏡の開口を覆うて前記放電装置を密閉する前面ガラスと；を具備した二つの装置である。

【0005】請求項2記載の発明は、点灯手段に接続された請求項1記載のパンク装置と；液晶駆動手段により駆動される液晶表示パネルと；前記パンク装置から照射されて前記液晶表示パネルを通した光をスクリーンに投光する光学系と；点灯手段、パンク装置、液晶駆動手段、液晶表示パネル及び光学系を収容するとともに前記液晶表示パネルを透過した光をスクリーンに投光する各開口が形成された筐体と；を具備した液晶ディスプレイである。

〔 0 0 0 6 〕

【発明の実施の形態】本発明の第一の実施の形態を図1乃至図4Bに基づいて説明する。また、放電部1Aは、石英ガラスにより形成された気密容器2と、この気密容器2の取出部3に封入された銀を含有する放電媒体30と、取出部3内の放電空間4内で互いに対向する陽極5及び陰極6をそれぞれ有して気密容器2の両端に配設された一対の電極構体7、8によりなりている。

【0007】一方の電極構体7は、腔出部3の放電空間4内に配設される陽極5となる電極主体部9と電極軸10と気密ミール用の金属管11とリード線12と気密ミール用の金属管13と導入線14などが一体に連設されて気密容器2に封入されているものであり、導入線14の気密容器2から突出した部分は端子部15によって外部リード線16が接続されている。また、他の電極構体40 8.1、腔出部3の放電空間4内に配設される陰極6となる電極主体17と気密ミール用の金属管18などが一体に連設されて気密容器2に封入されている。陰極6の外周には、温度上昇を防ぐためタングステン等の陰極素材の蒸発を抑制するためのミール9が巻回されている。又、電極構体8.1の気密容器2の端部は形成された端子部19と引き合せ部20とし接続されている。

【0008】 気密容器の、1. 脱出部3の上部封止部2  
2. 有効部3の上部封止部2、下側封止部3-1、下側封止部  
3-4のうちが最も形成され、1. 下側封止部3-1電極  
40、構成S、金属部1-8と上部封止部2、下側封止部2

を備えている。また、上側封止部2・4は、直極軸封入部2・6と金属箔1・1と封入する際のモール部2・7とガス封入のためのチャックが形成されるチャック空間2・8と金属箔1・3及び導入線1・4の一部を封入するチャッキーパー部2・9となりする。これらの下側封止部2・3と上側封止部2・4との具体的な寸法の一例を示す時は、上側封止部2・3の長さ(1・down)41、2.1mmであり、上側封止部2・4の長さ(1・up)41、5.4mmである。なお、上側封止部2・3の長さ41、石英ガラス製の気密容器2自体の長さには含まれてあり、口金2・1内にその下端部が位置する。

【0009】次に、図3に示すように、前述の放電ランプ1を用いて、一装置30が形成されている。すなわち、オックタ3・1に上向きに開口した反射鏡3・2が設置され、この反射鏡3・2の焦点位置に発光部(陽極5と陰極6との対向部)を位置させて放電ランプ1が垂直に取り付けられている。この時、反射鏡3・2の上方縁部3・3よりも放電ランプ1の上側封止部2・4が突出するが、この上側封止部2・4を覆うに十分な長さの絶縁物による筒状のチャッキーパー部3・4が反射鏡3・2に取り付けられ、さらに、このチャッキーパー部3・4の上縁には、平面状の前面ガラス3・5が取り付けられている。

【0010】この上を構成において、放電ランプ1は、図示の上のように垂直状態で使用される。この場合、陰極6を上方にして垂直点灯で使用するが、上側封止部2・3が短くても口金2・1に結合し、かつ、この口金2・1が反射鏡3・2の下端から外部に露出しているため、冷却効率は高い。そのため、上側封止部2・3の温度上昇は低く、電極構体8が酸化することはない。また、上側封止部2・4は反射鏡3・2内に位置して前面ガラス3・5により密閉されているため、極めて放熱性が悪いものであるが、その上側封止部2・4と下側封止部2・3よりはるかに長いため、電極構体7が露出する上端部付近の温度上昇は低い。そのため、導入線1・4及び金属箔1・3の酸化が防止される。

【0011】例えば、前述のように、上側封止部2・3の長さが2.1mmであり、上側封止部2・4の長さが5.4mmの本実施の形態の中では、下側封止部2・3と上側封止部2・4との長さがともに2.1mmである従来品5個と用いて、300時間点灯時の寿命テストを行ったところ、本実施の形態のランプ5は、金属箔1・8の溶接部の温度が4.0°Cであり、熔融発生110°Cである。これに反して、従来品の場合に41、溶接部の温度は5.6°Cに達し、300時間経過時に溶接部溶けた。

【0012】また、チャッキーパー部3・4及び前面ガラス3・5により放電ランプ1を密閉すれば高い性能が設置するこもできる。これにより、後述する液晶パネルオクタ等への適用に際して、紫外線による電子半導体晶等の劣化を防止する効果がある。

【0013】また、垂直点灯で使用するため、万一、放電ランプ1が破損したときに、前面ガラス3・5はより破片等の飛散を防止され、また、反射鏡3・2の内部に漏れられる。しかも、前面ガラス3・5が設置されているため、破裂した時の消音効果が得られる。

【0014】本発明の第二の実施形態を図4に基いて説明する。本実施の形態は、前述の二つと装置30を用いて液晶パネルオクタ3・6を形成したものである。すなわち、この液晶パネルオクタ3・6は、点灯手段3・7に接続された前述の二つと装置30と、液晶駆動手段3・8により駆動される液晶表示パネル3・9と、この装置30から照射手段2にて液晶表示パネル3・9を通じた光をスクリーン4・0に投射する光学系4・1、すなわち、チャッキーパー部3・1、チャッキーパー部3・4、点灯手段3・7、チャッキーパー装置3・0、液晶駆動手段3・8、液晶表示パネル3・9及び光学系4・1を収容するとともに液晶表示パネル3・9を透過した光をスクリーン4・0に投光させる開口4・4が形成された筐体4・5となりえる。この場合も、チャッキーパー装置3・0の放電ランプ1は垂直状態で垂直点灯している。そのため、液晶表示パネル3・9は水平に設けられ、光軸はチャッキーパー部3・1に屈曲されて垂直面のスクリーン4・0に映像が投影される。

#### 【0015】

【発明の効果】請求項1記載の発明は、勝出部と封止部とを有した石英ガラス製の気密容器と、前記勝出部に封入され乍ら有する放電媒体と、前記勝出部内の放電空間内で互いに対向する陽極及び陰極をそれぞれ有して前記気密容器の両端に配設された一对の電極構体とを具備し、前記勝出部の下側の封止部の長さに対して前記勝出部の上側の封止部の長さを大きく設定した放電ランプと;この放電ランプの発光部を焦点に位置させて前記放電ランプを垂直に保持することにより前記放電ランプからの光を上方に反射する反射鏡と;この反射鏡の開口を覆って前記放電ランプを密閉する前面ガラスと;を具備したチャッキーパー装置として、放電ランプを垂直に位置させて垂直点灯させた場合においても、上側の封止部の温度上昇が低く、これまでより、電極構体の酸化の発生を抑制することができて寿命を伸ばすことができるものである。

【0016】請求項2記載を発明1、点灯手段に接続された請求項1記載のチャッキーパー装置と、液晶駆動手段により駆動される液晶表示パネルと;前記チャッキーパー装置が、照射され、前記液晶表示パネルを通じた光をスクリーンに投射する光学系と;点灯手段と;チャッキーパー装置、液晶駆動手段、液晶表示パネル及び光学系を収容する封止部と;前記液晶表示パネルを透過した光をスクリーンに投射される開口が形成された筐体と;上り液晶パネルオクタを形成する;高輝度の寿命の長い放電ランプを備えた液晶パネルオクタを製造する方法である。

#### 【冒頭の摘要の説明】

【図1】本発明の第一の実施の形態を示すもので、放電ランプの正面図である。

【図2】その放電ランプの側面図である。

【図3】[図1]に示した放電ランプを使用したランプ装置の絶縁正面図である。

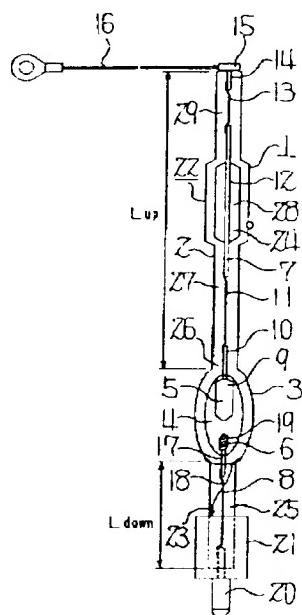
【図4】本発明の第二の実施の形態を示すもので、液晶プロジェクタの内部構造の概略を示す縦断側面図である。

#### 【符号の説明】

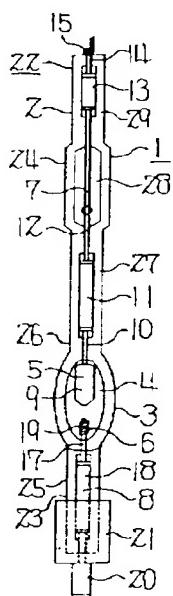
- 1 放電ランプ
- 2 気密容器
- 3 絞出部
- 4 放電空間
- 5 陽極

- 6 陰極
- 7 電極構体
- 8 電極構体
- 23 上側封止部
- 24 下側封止部
- 30 ランプ装置
- 32 反射鏡
- 37 点灯手段
- 38 液晶駆動手段
- 10 39 液晶表示ハネル
- 40 フクリーン
- 41 光学系
- 44 開口
- 45 首体

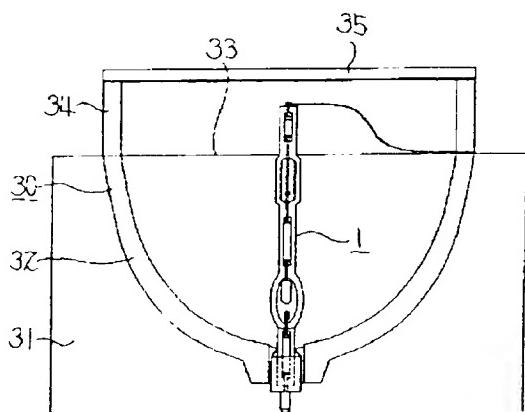
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

